:: :: :: Aus der Tübinger Universitäts-Augenklinik. :: :: ::

Klinisch-statistische Mitteilungen

über

Augen-Verletzungen bei Kindern

nach dem Material der Tübinger Klinik.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Dr Gustav von Schleich,
o. ö. Professor der Augenheilkunde und Vorstand der Augenklinik in Tübingen

der medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt von

Karl Huppenbauer
approbierter Arzt aus Freudenstadt.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Schorndorf
Druck der C. W. Mayer'schen Buchdruckerei (I. Rösler We.)
1912.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen.

Referent: Professor Dr von Schleich
Juli 1912.

Meinen Eltern.

Der nachstehend gegebene klinisch-statistische Bericht über Augenverletzungen bei Kindern soll auf Grund einer eingehenden Bearbeitung eines umfangreichen Materiales eine Übersicht über Ursache, Art und Ausgang der Augenverletzungen der Kinder nach dem Material der Tübinger Klinik geben.

Statistische Bearbeitungen von größerem Material von Augenverletzungen bei Kindern sind bisher nur wenige gegeben[1]) und da die für die späteren Lebensalter eingehender untersuchten und bekannten Einflüsse des Berufes und Geschlechtes hier in Wegfall kommen, so ist von vornherein zu erwarten, daß in den oben genannten Beziehungen nach Ursache, Art und Ausgang der Verletzungen gewisse dem Kindesalter zukommende Eigentümlichkeiten in den Resultaten der Statistik sich ergeben werden. Gewisse Verletzungsursachen kommen bei Kindern ausschließlich oder fast ausschließlich vor, gewisse andere betreffen mit Vorliebe das Kindesalter, während wieder andere bei Kindern völlig fehlen. Berufsverletzungen werden bei Kindern bis zum 14. Lebensjahr nur bei Lehrlingen oder Kindern, die zur Unterstützung älterer Personen in ihrer Berufstätigkeit herangezogen werden, zur Beobachtung kommen, während den sogenannten zufälligen Verletzungen Kinder in ungefähr gleicher Häufigkeit wie Erwachsene unterliegen. Verletzungen dagegen infolge mangelnder Beaufsichtigung, sowie Mangel an Vorsicht und Erfahrung, durch stechende und schneidende Instrumente, besonders aber durch Kinderschießzeug, Zündhütchen hervorgerufene, gehören fast ausschließlich zum Vorrecht der Jugend bis zum 14. Lebensjahr.

1) Guischard, Martin, Statistisches und Klinisches über Augenverletzungen bei Kindern. Inaug.-Dissertation Rostock 1911

Unsere Bearbeitung erstreckt sich auf alle Kinder bis zum 14. Lebensjahr einschließlich, mit sorgfältiger Ausscheidung von Berufsverletzungen, die sich Lehrlinge, Handlanger und ältere Kinder bei der Berufsarbeit oder bei Unterstützung Erwachsener bei deren Berufsbetätigung zugezogen haben. Demnach wird also eine Übereinstimmung des in vorliegender Arbeit verwerteten Materials, was die Zahl betrifft, mit den in früheren aus der Tübinger Klinik veröffentlichten statistischen Mitteilungen über Verletzungen von Kindern nicht zu erwarten sein.

Das hier verarbeitete Material der Tübinger Klinik umfaßt die Zeit vom Jahre 1896 bis zum Jahre 1911 einschießlich.

Über das Gesamtmaterial der Klinik und die Zahl der Verletzten, sowie über die Zahl der Kinder und die der verletzten Kinder unter Trennung der einzelnen Rubriken nach dem Geschlecht und die Beziehung der letzteren zu der Gesamtzahl der Verletzten gibt folgende Tabelle Aufschluß.

TABELLE I

1896—1911.

	Männer	%	Weiber	%	Summe
Gesamtzahl d. Kranken	54 506	60,0	36 146	40	90 652
davon Verletzte . .	7 929 (14,5%†)	83	1 622 (4,48%†)	17	9 551 (10,54%†)
Verletzte Erwachsene	6 959 (87,8%††)	84,6	1 266 (78,0%††)	15,4	8 225 (86,1%††)
Verletzte Kinder unter 14 Jahren insgesamt	970 (12,2%††)	73,15	356 (21,9%††)	26,85	1 326 (13,9%††)
Verletzte Kinder unter 14 Jahren **ohne** Berufsverletzungen . . .	707 (8,9%††)	70,7	293 (18,0%††)	29,3	1 000 (10,5%††)

†) Diese Prozentzahlen beziehen sich auf das Gesamtmaterial.

††) Diese Prozentzahlen beziehen sich auf die Gesamtzahl der Verletzten.

Während dieser 16 Jahre wurden im ganzen in der Tübinger Augenklinik 90 652 Augenkranke behandelt, nämlich 54 506 (=60,13%) Männer u. 36 146 (=39,87%) Weiber.

Von 9551 in dieser Zeit zur Beobachtung gekommen Augenverletzungen (=10,54% des gesamten Krankenmaterials) gehörten 7929 (=83%) dem männlichen und 1622 (=17%) dem weiblichen Geschlecht an. Unter diesen befinden sich Kinder bis zu 14 Jahren mit Verletzungen im ganzen 1326 (=13,9% aller Verletzten; = 1,46% der Gesamtzahl); für unsere Bearbeitung sind, wie bereits hervorgehoben, sämtliche Fälle mit Berufsverletzungen ausgeschieden worden. Deren Zahl zeigt einen sehr beachtenswerten Umfang: es sind nämlich im ganzen 294 fast ausschließlich männlichen Geschlechtes. Weiter sind noch eine kleinere Anzahl älterer Verletzungen (32) ausgeschieden worden, die nicht wegen der Folgen der Verletzung, sondern wegen anderer Augenerkrankungen in der Klinik Hilfe suchten, sodaß im ganzen für unsere Bearbeitung gerade 1000 Fälle (=10,5% aller Verletzten) in Betracht kommen.

Von den verletzten Kindern fanden Aufnahme in die Klinik 314 Knaben (=44% der Knaben) und 112 Mädchen (=38% der Mädchen) zusammen 426 (=42,6% der Verletzten Kinder) oder 2,33% aller stationären Kranken.

Geschlecht der Verletzten.

Von diesen 1000 Kindern gehören 707 (=70,7%) dem männlichen und 293 (=29,3%) dem weiblichen Geschlechte an. Dieses Verhältnis (2,3 : 1) ergibt für das männliche Geschlecht ein unerwartet häufiges Betroffensein, das aber doch noch lange nicht das für das männliche gegenüber dem weiblichen Geschlecht noch viel ungünstigere Verhältnis von ca. 5 : 1 der Verletzungen der Gesamtzahl erreicht. Das bedeutende Überwiegen der Knaben gegenüber den Mädchen bei den Augenverletzungen ist auf die Verschiedenheit der Beschäftigung in der freien Zeit, der Spiele der beiden Geschlechter, die größere Unvorsichtigkeit und

die geringere Beaufsichtigung der Knaben zurückzuführen, wie insbesondere aus der nachfolgenden Zusammenstellung der Verletzungsursachen und verletzenden Gegenstände hervorgeht.

TABELLE II

Verletzungsursache	M	W	Summe	davon enukleirt*) M	W
1) Sand, Asche, Staub, Sägmehl, Insektenflügel, Steinsplitter . . .	83	35	118	2	1
2) Wurf mit Stein, Kohle, Eis, Früchten, Gebrauchsgegenständen . .	57	18	75	8	6
3) Kalk, Calciumcarbid, Mörtel . .	38	14	52	—	—
4) Carbolineum, Seife, Pfeffer, Essig, Lauge, Exkrement eines Vogels .	3	5	8	—	—
5) Verbrennungen (Dampf, Benzin, Feuer, Lötkolben	5	1	6	—	—
6) Feuerwerk, Mörser, Zündhütchen, Platzpatronen Schlüsselbüchsen .	45	—	45	13	—
7) Holzstück, Brett, Stange, Stock .	68	24	92	4	3
8) Faustschlag, Ball	7	3	10	—	—
9) Ast, Zweig, Halm, Granne . . .	46	20	66	1	2
10) Messer	46	13	59	14	5
11) Gabel	15	10	25	5	5
12) Scheere	10	13	23	4	3
13) Nadel	2	7	9	—	2
14) Eiserne Instrumente, Eisensplitter, Spielzeug, Schreibinstrumente .	44	17	61	2	1
15) Pfeilschuss	21	7	28	3	2
16) Schußwaffe	8	2	10	3	1
17) Heugabel, Beil, Sense, Hacke .	20	6	26	5	4
18) Glas, Porzellan	15	6	21	2	—
19) Tuch, Schnur, Haar, Fingernagel	12	8	20	—	—
20) Kuhhornstoß, Hundepfote, Biß, Kralle, Flügelschlag, Schnabelhieb	9	4	13	2	—

*) Unter der Zahl der Enukleationen sind im folgenden auch die Exenterationen inbegriffen.

Verletzungsursache	M	W	Summe	davon enukleirt M	davon enukleirt W
21) Hufschlag	6	1	7	—	1
22) Fall, Stoß, Quetschung	50	16	66	5	1
23) Insektenstich	1	3	4	—	—
24) Eitrige Fingerverletzung mit Metastase im Auge	—	1	1	—	—
25) Verletzungen mit nicht näher angegebenen oder festzustellenden Ursachen	96	59	155	1	1
	707	293	1000	74	38

Aus der vorstehenden Tabelle ist sowohl die Verteilung der Verletzungsursachen auf die beiden Geschlechter zu entnehmen, als auch durch Angabe der Zahl der zur Enukleation gekommenen Verletzungen deren Schwere bei den einzelnen Verletzungsursachen. Im ganzen sind bei den 1000 verletzten Kindern 112 Enukleationen nötig geworden; eine außerordentlich hohe Zahl (=11,2%).

Verletzungen mit üblem Ausgang kommen also bei Kindern relativ häufig vor; es seien nur hervorgehoben: Pulver- und Explosionsverletzungen in 45 Fällen mit 13 (=29%) Enukleationen, die ausschließlich Knaben betrafen. Sodann 116 Verletzungen (73 Knaben, 43 Mädchen) mit schneidenden und stechenden Instrumenten (Messer, Gabel, Scheere, Nadel), die bei 38 Augen, also in einem Drittel der Fälle, Veranlassung zur Enukleation gaben. Es waren dies nicht selten an und für sich keine besonders schweren Verletzungen, die aber durch eitrige Infektion den üblen Ausgang herbeiführten, welcher wohl bei alsbald nach der Verletzung getroffenen geeigneten Maßnahmen (Reinigung und aseptischer Verband) in einer beträchtlichen Zahl hätte verhütet werden können; ungenügender Schutzverband, Anwendung von allen möglichen Hausmitteln und Umschläge gaben Gelegenheit zur eitrigen Infektion und verursachten damit den Verlust des Auges.

Bei der Untersuchung der Ursachen und Art der Verletzungen ist auch darauf geachtet worden, in wie weit dieselben von den Verletzten selbst oder von anderen Personen beigebracht worden sind. Bei 474 verletzten Kindern (340 Knaben, 134 Mädchen) konnten sichere Daten darüber erhoben werden. Es haben von den 340 Knaben 138 (=40,5%) die Verletzung sich selbst beigebracht; 202 (=59,5%) sind von Anderen verletzt worden. Bei den 134 Mädchen ist das Verhältnis von 52 (=38,8%) Selbstverletzten zu 82 (=61,2%) von Anderen Verletzten annähernd dasselbe. Die übrigen 526 Fälle waren sogenannte Zufallsverletzungen oder es konnte eine zuverlässige Angabe nach der angegebenen Richtung nicht erhalten werden. Die Zuverlässigkeit anamnestischer Daten läßt bei älteren Kindern häufig wegen Furcht vor Bestrafung zu wünschen übrig.

Ziemlich häufig erleiden Kinder von ihren Geschwistern und Kameraden aus Mutwillen und Leichtsinn Verletzungen, selten sind es böswillig beigebrachte, worunter ganz selten die Schuld Erwachsene trifft.

Mangelhafte Beaufsichtigung und Belehrung, sowie Unvorsichtigkeit stehen überhaupt bei Augenverletzungen der Kinder als letzte Ursache in erster Linie.

Die meisten der 190 selbstzugefügten Verletzungen, nämlich 114, geschahen durch Messer, Scheere, Gabel, Nadel, Zündhütchen, weshalb sie besondere Berücksichtigung verdienen. Nicht weniger als 59 Messerschnittwunden entstanden zumeist beim Zuschneiden von Stöcken, Holzpfeifen, bei Manipulationen mit Esswaren oder beim Auflösen der Knoten an Schuhnesteln, einer Gelegenheit, welcher von den 25 Gabelstichverletzungen weitaus die meisten zur Last fallen, während die Scheere in mannigfachster Anwendung sehr häufig, wohl als scheinbar weniger gefährliches Instrument, den Händen selbst kleinster Kinder überlassen bleibt. Bemerkt sei gleich hier, daß diese 3 letzten Gruppen zusammen etwa den zehnten Teil aller

Verletzungen, aber den dritten Teil aller zur Enukleation gekommenen Fälle ausmachen.

Ähnlich schwere Folgen bringen 45 Verletzungen, welche zu mehr als zwei Dritteln aus eigenem Verschulden meist Knaben mittleren Alters beim Umgang mit Feuerwerk, Feuerteufel, Schießpulver, beim Schießen mit Schußwaffen, mit Schlüsselbüchsen und ähnlichen mit gebrauchten Gewehrpatronen hergestellten Schießwerkzeugen, hauptsächlich aber bei den durch Aufschlagen mit Hammer oder Stein zur Explosion gebrachten Platzpatronen oder Zündhütchen erlitten und welche in den leichteren Fällen zu Verbrennungen oder Pulvereinsprengungen, in den schwereren (ca. in einem Drittel der Fälle) aber meist zum Verlust des Auges führten. Man könnte diese letzte Gruppe geradezu als für die Knaben typisch bezeichnen, denn den 45 eben genannten Fällen hat das weibliche Geschlecht nicht einen einzigen gegenüber zu stellen.

Ausgesprochene Bevorzugung des männlichen Geschlechtes lassen sonst noch erkennen die Verletzungen durch Messer, Pfeil, eiserne Instrumente, landwirtschaftliche Geräte, Hufschlag, Wurf, Kalk und Mörtel, Stoß und Fall, an welchen das männliche Geschlecht mit dreimal höherer Anzahl beteiligt, ist, als das weibliche, welch letzteres eine verhältnismäßige Überlegenheit in den Fällen von Verletzungen mit den im Haushalt zur Verwendung kommenden Säuren, Laugen und anderen scharfen Stoffen, sowie mit Gabel, Scheere, Nähnadel behauptet.

Von den 52 Kalkverätzungen sind wenigstens bei den Knaben mehr als die Hälfte beim Spielen mit ungelöschtem Kalk entstanden, der mit Wasser zusammen in Gefässe gebracht wird, die zwecks Explosion verschlossen werden. Sonst pflegen Kalkverätzungen hauptsächlich noch an Baustellen vorzukommen. Glücklicherweise gehören schwere Komplikationen von Seiten der Hornhaut verhältnismäßig zu den Seltenheiten; nur in einem einzigen Falle ist totales Symblepharon zurückgeblieben.

Die in der letzten Zeit häufiger zur Beobachtung kommenden Verätzungen mit Calciumcarbid sind nichts anderes als Kalkverätzungen. Ohne jede Vorsichtsmaßregel oder Belehrung wird dieses Präparat zu freiem Gebrauch der radfahrenden Jugend anvertraut.

Klein ist im Verhältnis zur Verbreitung der Geschoßwaffen unter den Knaben die Anzahl der direkten Schußverletzungen (10), die aber meist den Verlust des Auges bezw. des Sehvermögens herbeiführten.

Unter der sehr hohen Zahl der 155 Fälle unbekannter Ursache befinden sich neben meist leichteren Schädigungen wenig schwerere Verletzungen z. B. perforierende Bulbuswunden, von denen 2 zur Enukleation führten, ohne daß von den Angehörigen der meist kleinen Kinder irgendwelche Angaben über die Entstehung der Verletzungen zu erhalten gewesen wären; nicht selten kommt es sogar vor, daß sehr schwere Verletzungen nur zufällig entdeckt werden, wenn keine auffälligen mit Schmerzen verbundenen Entzündungserscheinungen auf die Schwere der Verletzung hinweisen und wegen der Jugend des Verletzten über den Ausfall des Sehvermögens keine Angaben gemacht wurden.

Ueber die klinische Diagnose in den einzelnen Fällen der Verletzungen gibt die folgende Tabelle III Aufschluß.

Klinische Diagnose.

TABELLE III.

	Knaben	Mädchen	Summe
1) Corpus alienum in Cornea	67	36	103
2) Corpus alienum in Conjunktiva	87	55	142
3) Sugillationen, Wunden, Aetzungen der Conjunktiva	77	32	109
4) Vulnus Sklerae non perforans	2	—	2
5) Vulnus Corneae non perforans	58	21	79
6) Ulcus Corneae, Keratitis traumatica	29	15	44
7) Ulcus Corneae serpens	2	—	2
8) Vulnus Corneae perforans	176	71	247
9) Vulnus Sklerae perforans	32	7	39
10) Vulnus Corneae et Sklerae perf. (Corpus alienum in bulbo bei 21 Knaben, 1 Mädchen)	22	9	31
11) Wunden der Lider	75	25	100
12) Trauma Orbitae (Corpus alienum in orbita bei 4 Knaben, 1 Mädchen)	5	1	6
13) Direkte Opticusläsionen	5	1	6
14) Augenmuskellähmungen	3	1	4
15) Kontusionen	63	18	81
16) Verletzungen der Tränenorgane	4	1	5
	707	293	1000

Mit der großen Zahl von 317 Fällen stehen hier obenan die penetrierenden Wunden der Augapfelwand (Cornea und Sklera), die also fast den dritten Teil aller

Verletzungen ausmachen; im Durchschnitt kommen auf ein Jahr demnach 20 Fälle. Daneben erscheint die Anzahl von nur 245 Fällen von Fremdkörpern in der Hornhaut und im Bindehautsack sehr klein und unterscheidet sich sehr erheblich von anderen diesbezüglichen Erfahrungen. Nicht allein durch die Art des Materials der nicht in einer Großstadt befindlichen Klinik, in welcher Erkrankungen und auch Verletzungen leichter Art sehr in den Hintergrund treten, scheint dies erklärt werden zu können, sondern die leichten Verletzungen bei Kindern sind tatsächlich verhältnismäßig viel seltener als die schweren.

Häufiger als bei Erwachsenen sind auch die bei Kindern vorkommenden Kalkverätzungen, welche auch unter den im ganzen verzeichneten 51 doppelseitigen Verletzungen weitaus die Mehrzahl ausmachen.

Im Gegensatz hiezu ist das Vorkommen des Ulcus Corneae serpens verschwindend gering; im ganzen wurden nur 2 Fälle (= 0,2 % gegenüber von 5 % bei den Erwachsenen) beobachtet.

Zum Verluste des Sehvermögens bez. des Auges kam es in 132 = 13 % der Fälle und zwar, wie schon hervorgehoben, durch:

TABELLE IV.

	Knaben	Mädchen	Summe
Enukleation und Exenteration	77	35	112
Phthisis bulbi nach Iridocyklitis	11	2	13
totales Symblepharon	1	—	1
Amaurosis bei Sehnerven-verletzungen	5	1	6
	94	38	132

Mit Ausnahme eines Falles doppelseitiger Erblindung bei Basisfraktur sind alle diese Fälle einseitig.

Die schon oben behandelte Frage, welche Verletzungsursachen zu Enukleation und Exenteration Veranlassung gaben, und wie lange nach den Verletzungen diese Operationen vorgenommen wurden, ist ebenfalls untersucht worden; das Resultat ist in Tabelle V verzeichnet.

TABELLE V.

Verletzungs-Ursache	Anzahl der Enukleationen und Exenterationen	Zeit der Operation nach der Verletzung			
		1—10 Tage	11—20 Tage	21—30 Tage	mehr als ein Monat
1) Stein- und Glassplitter	5	1	1	1	2
2) Wurf mit Holz, Stein, Ball	14	4	3	1	6
3) Zündhütchen, Patronen	13	7	4	2	—
4) Stange, Stock, Schirm, Gerte	7	5	2	—	—
5) Ast, Zweig, Halm	3	—	1	1	1
6) Messer	19	7	5	3	4
7) Gabel	10	3	4	—	3
8) Scheere	7	4	2	—	1
9) Nadel	2	—	—	2	—
10) Eiserne Instrumente	3	1	1	1	—
11) Pfeilschuß	5	2	3	—	—
12) Schußwaffe	4	1	1	1	1
13) Heugabel, Beil, Hacke, Hammer	9	5	1	—	3
14) Kuhhornstoß	2	1	1	—	—
15) Hufschlag	1	1	—	—	—
16) Stoß und Fall	6	1	2	—	3
17) Unbekannt, mit Perforation	2	1	1	—	—
	112	44	32	12	24

Nach der klinischen Diagnose veranlassten zur Enukleation bez. Exenteration:

TABELLE VI.

	An-zahl	Zeit der Operation nach der Verletzung				
		1. u. 2. Tag	3—10 Tage	11—20 Tage	21—30 Tage	mehr als ein Monat
Ausgedehnte Wunden	18	18	—	—	—	—
Eitrige Infektionen	39	2	15	18	3	1
Iridocyklitiden	38	—	2	9	6	21
Corpus alienum in bulbo	14	4	3	5	2	—
Sympathisierende Ophthalmie	3	—	—	—	1	2
	112	24	20	32	12	24

Zu der Tabelle V ist folgendes zu bemerken: Unter den 24 Fällen, bei welchen innerhalb der ersten 2 Tage nach der Verletzung die Enukleation vorgenommen wurde, sind 18 Fälle von sehr ausgedehnten Wunden (Schnitt- und Rißwunden) mit Entleerung des Augapfelinhaltes und Mangel jeder Aussicht auf Erhaltung auch nur der Form des Augapfels. Sodann kommen 2 Fälle ganz schwerer, eitriger Infektion nach perforierenden Wunden und 4 Fälle mit sehr großen Fremdkörpern (Stück von Platzpatronen u. a.) mit ausgedehnten Wunden, schwerer Zerstörung und Blutung im Innern des Augapfels. Bei allen war das Sehvermögen völlig verloren oder doch nur geringe Reste von Lichtwahrnehmung vorhanden.

Unter den 20 Fällen, welche 3—10 Tage nach der Verletzung zur Operation kamen, sind hauptsächlich solche, die erst einige Tage nach der Verletzung zur Untersuchung kamen, 15 Fälle mit eitriger Infektion, 3 Fälle mit Corpus alienum in bulbo und 2 Fälle mit schwerer Iridocyklitis mit völligem Verlust des Sehvermögens.

In der Zeit vom 10.—20. Tage nach der Verletzung kamen verhältnismäßig viele Enukleationen vor; in erster

Linie waren es eitrige Infektionen (18) mit erfolgloser konservativer Behandlung, seltene erst in dieser Zeit in Behandlung gekommene Verletzungen; ferner 9 Iridocyklitiden mit Uebergang in Phthisis bulbi und 5 Verletzungen mit Fremdkörpern im Auge.

In 12 Fällen, die 21—30 Tage nach der Verletzung operiert wurden, ist zum Teil konservative Behandlung erfolglos versucht worden, andere sind erst während dieser Zeit in Behandlung gekommen und endlich ist von den 24 Fällen, die erst nach einem Monat nach der Verletzung operiert wurden, die Mehrzahl zunächst konservativ aber erfolglos behandelt worden; allmähliger Verlust des Sehvermögens, Herabsetzung der Spannung des Augapfels (Phthisis) und die Gefahr der sympathischen Ophthalmie sind die Ursache der Entfernung des Auges gewesen.

Sympathische Ophthalmie kam im Ganzen 3 mal vor; eine schon vor Ablauf eines Monats nach der Verletzung, zweie erst später, und veranlaßten die Enukleation des sympathisierenden Auges.

Wie bereits erwähnt stellen die zumeist selbst zugefügten Verletzungen durch Messer, Gabel, Scheere fast den dritten Teil aller enukleirten Augen.

Von 55 Verletzungen durch Feuerwerk, Pulver, Zündhütchen, Platzpatronen, Schußwaffe endigten ungefähr der dritte Teil (= 17) mit Enukleation. Diese machen mehr als 15 % aller Enukleationen aus.

Von 27 Fällen, in welchen sich ein Fremdkörper im Auge (22) oder in der Augenhöhle (5) fand, kam die Hälfte (14) zur Enukleation. 8 andere endigten mit Phthisis bulbi oder erblindeten durch Verletzung des Nervus opticus oder entzogen sich weiterer Behandlung und Beobachtung; nur 5 mal konnte Heilung nach Extraktion des Fremdkörpers beobachtet werden.

Lebensalter der verletzten Kinder.

Der Beteiligung der einzelnen Lebensalter ist in allen Berichten über Augenverletzungen stets eine ziemlich eingehende Berücksichtigung zuteil geworden. Wir haben deshalb auch eine Behandlung dieser Frage für angezeigt gehalten und eine Zusammenstellung der Fälle nach dem Lebensalter vorgenommen. Ein zum Vergleich mit unseren Resultaten anzuziehender Vorgang fehlt.

TABELLE VII.

Lebensjahr	Knaben	%	Mädchen	%	Summe
1tes . . .	5	0,7	4	1,4	9
2 „ . . .	42	5,9	23	7,8	65
3 „ . . .	55	7,7	26	8,8	81
4 „ . . .	50	7,07	31	10,6	81
5 „ . . .	40	5,65	30	10,0	70
6 „ . . .	44	6,2	20	6,8	64
7 „ . . .	57	7,06	21	6,9	78
8 „ . . .	68	9,6	16	5,4	84
9 „ . . .	63	8,9	20	6,8	83
10 „ . . .	58	8,2	26	8,2	84
11 „ . . .	55	7,7	14	4,7	69
12 „ . . .	74	10,4	21	6,9	95
13 „ . . .	63	8,9	24	8,2	87
14 „ . . .	33	4,6	17	5,9	50
	707		293		1000

Aus dieser Zusammenstellung ist zu ersehen, daß die Verletzungen im ersten Lebensjahr recht selten sind, aber schon im zweiten Lebensjahr eine bedeutende Steigerung erfahren und im 3ten Lebensjahr noch zunehmen. Während bei den Knaben dann im 4ten und 5ten Lebensjahr ein Rückgang erfolgt, vom 6ten bis 8ten wieder eine

kleine Zunahme, dann im 9ten, 10ten und 11ten ein kleiner Rückgang zu verzeichnen ist und mit dem 12ten Lebensjahr das Maximum erreicht wird, ist bei den Mädchen nach ebenfalls raschem Anstieg im 4ten Lebensjahr schon das Maximum erreicht, worauf sich die Häufigkeitsziffer mit ziemlichen Schwankungen bis zum 14ten Lebensjahr bewegt.

Es braucht nicht bemerkt zu werden, daß diese Zahlen nicht die absolute Verletzungsgefahr der einzelnen Lebensjahre darstellen, da die Verhältnisse des Altersaufbaues nicht berücksichtigt sind.

Es erscheint noch angezeigt, auch die Frage zu beantworten, ob eine der beiden Körperseiten eine besondere Bevorzugung aufweise.

Bei den 1000 Kindern war befallen die linke Seite 479 mal, die rechte 464 mal; beide Seiten zugleich 51 mal. In 6 Fällen ist die Seite nicht angegeben. Im ganzen ergiebt sich also ein unwesentliches Ueberwiegen der linken Seite. Eines gewissen Interesses entbehrt es nicht festzustellen, daß bei den Knaben die linke Seite ungefähr in demselben Maaße bevorzugt ist, als dies bei den Mädchen von der rechten gilt.

Knaben				Mädchen			
L	R	L+R	unbekannt	L	R	L+R	unbekannt
356	305	41	5	123	159	10	1

Es verhält sich demnach die Häufigkeit des Betroffenseins der linken Seite zu der der rechten

bei den Knaben = 7:6

bei den Mädchen = 4:5

Doppelseitige Verletzungen sind bei den Knaben 4 mal häufiger beobachtet als bei den Mädchen.

Fassen wir unsere Ergebnisse zum Schlusse zusammen, so ist zu sagen:

1) Unter dem Gesamtmaterial der Tübinger Augenkranken finden sich 1,4 % augenverletzte Kinder bis zum 14ten Lebensjahr. Die Augenverletzungen der Kinder machen 13,9 % aller Augenverletzungen aus.

2) Augenverletzungen sind bei Knaben $2^1/_2$ mal häufiger als bei Mädchen zur Beobachtung gekommen.

3) Zum Verlust des Sehvermögens führten von 1000 Kinder-Verletzungen (ausschließlich Berufsverletzungen) 132 (= 13,2 %) Fälle; davon gelangten 112 zur Enukleation. Die Augenverletzungen der Kinder sind also häufig sehr schwere.

4) 317 perforierende Bulbuswunden machen fast den dritten Teil, 245 Fälle mit Fremdkörpern in der Hornhaut oder im Bindehautsack den vierten Teil aller Verletzungen aus.

5) Wunden des Bulbus führen bei Kindern sehr häufig zur eitrigen Infektion, offenbar wegen der Vernachlässigung oder Nichtbeachtung der Verletzung.

6) Das 3te und 4te Lebensjahr beteiligt sich mit auffallend hoher Ziffer an den Verletzungen der Kinder. Das Maximum fällt bei den Knaben ins 12te, bei den Mädchen ins 4te Lebensjahr.

7) Bei den Knaben ist die linke Seite in ungefähr derselben Häufigkeit bevorzugt als bei den Mädchen die rechte.

Lebenslauf.

Ich, CARL HUPPENBAUER, bin geboren am 5. April 1884 in Akropong (Goldküste-Westafrika) als Sohn des Missionars D. F. Huppenbauer; ich besuchte die Primarschule in St. Gallen, die Volksschule in Schorndorf, die Lateinschule in Freudenstadt, und darauf das Karlsgymnasium zu Stuttgart, wo ich im Juni 1903 das Zeugnis der Reife erhielt. Meiner Militärpflicht genügte ich im Winter 1903/04 beim 7. württ. Inf.-Reg. Nr. 125 ebendort und bezog im Sommer 1904 die Universität Tübingen zum Studium der Medizin. Von April 1907 bis April 1908 studierte ich in Kiel, dann wieder in Tübingen, wo ich im Dezember 1910 das medizinische Staatsexamen bestand. Das Jahr 1911 verbrachte ich als Medizinalpraktikant an der Diakonissen-Anstalt Schwäbisch-Hall. Seit Januar 1912 arbeite ich in der Universitäts-Augenklinik in Tübingen, wo ich seit März 1912 die Stelle des vierten Assistenzarztes bekleide.